|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Controle de Versões** | | | |
| **Versão** | **Data** | **Autor** | **Notas da Revisão** |
| 1.0 | 06/11/2024 | Leonan feilipe Lopes pereira | Elaboração Inicial – primeiro rascunho para sua revisão |

# Objetivo do Plano de gerenciamento dos custos

O objetivo do plano de gerenciamento dos custos para o projeto de bilhetagem de transporte publico é definir e detalhar como os custos relacionados ao desenvolvimento, implementação e manutenção do sistema serão planejados, estimados e controlados ao longo do ciclo de vida do projeto. Este plano fornece diretrizes para assegurar que todos os custos necessários , desde a aquisição de equipamentos até o suporte e atualizações , estejam adequadamente previstos e gerenciados .Ele servira como um guia para equipe do projeto , assegurando uma locação de recursos eficientes e um controle financeiro rigoroso , com objetivo de manter o projeto dentro do orçamento aprovado e alcançar a sustentabilidade econômica do sistema de bilhetagem

# Método de gerenciamento dos custos

**Estimativas de Custos:**

* Utilização de **métodos de estimativa** como análise análoga, estimativa paramétrica e estimativa bottom-up para calcular os custos de desenvolvimento de software, aquisição de hardware, implementação e suporte pós-implementação.
* **Análise de dados históricos** e **consultoria com especialistas** para maior precisão nas estimativas.

**Orçamento do Projeto:**

* Definição de um **orçamento detalhado** com base nas estimativas de custos de cada fase do projeto.
* Inclusão de **reservas financeiras para contingências** para cobrir imprevistos e riscos financeiros, como aumento de preços ou alterações no escopo.

**Monitoramento e Controle de Custos:**

* **Ferramentas de acompanhamento** (e.g., softwares de gestão de projetos como MS Project, ERP) para monitorar os custos em tempo real.
* **Relatórios regulares de desempenho financeiro** para verificar a aderência ao orçamento.
* Uso de **índices de desempenho** como **CPI (Índice de Desempenho de Custo)** para detectar e corrigir desvios financeiros.

**Gestão de Riscos Financeiros:**

* **Identificação de riscos financeiros** relacionados a variações de preço, falhas técnicas ou mudanças regulatórias.
* **Análise de impacto e probabilidade** de riscos financeiros e estabelecimento de estratégias para mitigação.
* **Criação de reservas de contingência** financeiras para cobrir custos imprevistos associados a riscos identificados.

**Aprovação de Custos:**

* Definição de **processos claros de aprovação** de custos, com **limites de autoridade** para membros da equipe, garantindo controle sobre os gastos.
* **Aprovação escalonada** de despesas conforme valores e fases do projeto.

**Encerramento e Lições Aprendidas:**

* **Análise final de custos** comparando o orçamento planejado com os custos reais do projeto.
* **Documentação de lições aprendidas** para melhorar a gestão de custos em futuros projetos, com foco na precisão das estimativas e eficiência no controle de despesas.

## Processos de Gerenciamento dos custos

[Estimar os custos](https://escritoriodeprojetos.com.br/estimar-os-custos)

**Desenvolvimento de Software:**

* **Licenças de Software e Ferramentas:** R$ 50.000  
  (Inclui licenciamento de ferramentas de desenvolvimento, servidores, sistemas de backend e integração com sistemas de pagamento.)
* **Equipe de Desenvolvimento:** R$ 500.000  
  (Custo com equipe composta por desenvolvedores, analistas de sistemas, e designer de interface. Estimativa de 6 meses de desenvolvimento com 5 profissionais.)
* **Infraestrutura de TI (Servidor, Cloud, etc.):** R$ 30.000  
  (Custo inicial para servidores locais ou soluções de armazenamento em nuvem.)

**Aquisição de Equipamentos:**

* **Terminais de Leitura de Cartões:** R$ 3.500 a R$ 6.000 por unidade  
  (Estima-se a compra de 30 terminais para pontos de venda e veículos de transporte público em Corumbá.)  
  **Total para 30 unidades:** R$ 105.000 a R$ 180.000.
* **Dispositivos de Pagamento (maquininhas de cartão):** R$ 2.000 por unidade  
  (Para 50 unidades para integração em ônibus e pontos de venda.)  
  **Total:** R$ 100.000

**Instalação e Implementação:**

* **Instalação de Equipamentos (Hardware e Software):** R$ 50.000  
  (Custo com instalação dos terminais nos veículos e pontos de venda, incluindo mão de obra e ajustes técnicos.)
* **Treinamento de Equipe:** R$ 20.000  
  (Treinamento para motoristas, operadores e fiscais de transporte público.)

[Determinar o orçamento](https://escritoriodeprojetos.com.br/determinar-o-orcamento)

**Orçamento Total Estimado:**

| **Categoria** | **Custo Estimado** |
| --- | --- |
| Desenvolvimento de Software | R$ 580.000 |
| Aquisição de Equipamentos (Terminais e Dispositivos de Pagamento) | R$ 205.000 a R$ 280.000 |
| Instalação e Implementação | R$ 50.000 |
| Treinamento | R$ 20.000 |
| **Total (sem contingência)** | **R$ 855.000 a R$ 930.000** |

**Reservas de Contingência (10%):**  
R$ 85.500 a R$ 93.000

**Orçamento Total (com contingência):**  
**R$ 940.500 a R$ 1.023.000**

[Controlar os custos](https://escritoriodeprojetos.com.br/controlar-os-custos)

**Monitoramento Contínuo:**

* **Ferramentas de Acompanhamento:** R$ 5.000 a R$ 10.000 mensais  
  (Uso de softwares como MS Project ou ERP para monitoramento financeiro.)

**Relatórios de Desempenho:**

* Relatórios mensais sobre a execução do orçamento e identificação de desvios de custos. Estimativa de custos com elaboração de relatórios e reuniões de acompanhamento: **R$ 15.000 por mês** (considerando reuniões de status e análises de desempenho).

**Desvios e Ações Corretivas:**

* Se houver desvios significativos, por exemplo, 10% de aumento nos custos de hardware ou instalação, o orçamento será revisto e ajustes serão feitos, como a reavaliação do escopo ou renegociação com fornecedores.

***Exemplo de Controle de Custos:***

* Se o custo real dos terminais de leitura aumentar de R$ 6.000 para R$ 7.000 por unidade, o custo total de 30 unidades passará de **R$ 180.000** para **R$ 210.000**, gerando um desvio de **R$ 30.000**. A reserva de contingência será utilizada para cobrir esse aumento, ou será necessário ajustar o orçamento.

## Documentos padronizados dos custos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Documento | Descrição | Template |
| 1. Estudo de Viabilidade Financeira | Documento inicial que justifica a viabilidade do projeto do sistema de bilhetagem inteligente. Deve incluir a estimativa dos custos iniciais e recorrentes, retornos esperados e análise de custos-benefícios |  |
| 2. Custos de Desenvolvimento | Descrição detalhada dos custos envolvidos no desenvolvimento do software, incluindo:  - **Desenvolvimento da Aplicação (App)**: Custo de design, codificação e testes.  - **Integração com Sistemas de Transporte**: Custos de adaptação e integração com os sistemas de bilhetagem existentes.  - **Infraestrutura de Servidores e Cloud**: Custos relacionados ao armazenamento e segurança de dados. |  |
| 3. Custos de Implementação | Custo de implantação do sistema de bilhetagem, incluindo:  - **Equipamentos e Tecnologia**: Compra e instalação de dispositivos de leitura de QR code/NFC nas catracas.  - **Treinamento**: Capacitação dos funcionários para operar e manter o sistema.  - **Marketing e Divulgação**: Custos com campanhas de conscientização e publicidade para promover o uso do aplicativo entre os passageiros. |  |
| 4. Custos Operacionais e Manutenção | Custos mensais ou anuais para manutenção do sistema, incluindo:  - **Suporte Técnico e Atendimento ao Cliente**: Custos com equipe para resolver problemas e dúvidas dos usuários.  - **Atualizações de Software e Segurança**: Custo com manutenção de servidores e atualizações regulares da plataforma.  - **Recarga e Processamento de Pagamentos**: Taxas relacionadas ao processamento de transações financeiras. |  |
| 5. Custos com Parcerias e Licenciamento | Caso haja parcerias com empresas de transporte, custos com licenciamento de tecnologias ou softwares específicos para a integração. Pode incluir também acordos comerciais com operadoras de pagamento (cartões, carteiras digitais) ou fornecedores de dispositivos. |  |
| 6. Custos de Marketing e Promoção | planejamento e execução de ações para promover o uso do Paysmart, incluindo campanhas online, parcerias com empresas de transporte e descontos promocionais para novos usuários. Inclui também o custo de materiais publicitários, como banners, comerciais, etc. |  |
| . Custos de Gestão e Administração | Custos administrativos para gerenciar o projeto, incluindo salários da equipe de gestão, recursos de escritório, software de gestão de projetos, etc. |  |
| 8. Estimativa de Receita e Retorno sobre Investimento (ROI) | Documento que detalha as estimativas de receita com base na taxa de transação, assinaturas de empresas de transporte e outras fontes de receita (como publicidade). Também deve incluir o cálculo do retorno sobre o investimento (ROI) esperado. |  |

## Ferramentas

[Descreve as ferramentas que o projeto empregará nos processos descritos neste plano, como serão usadas e seu responsável.]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ferramenta | Descrição da aplicação | Quando aplicar | Responsável |
| Sistema de Bilhetagem Paysmart | Software de pagamento eletrônico que permite aos usuários pagarem a tarifa de transporte público via app ou QR code. | Durante o uso diário de transporte público para facilitar o pagamento das tarifas. | Equipe de TI / Desenvolvimento |
| Plataforma de Monitoramento de Desempenho | Ferramenta para monitorar a performance do sistema em tempo real, identificando problemas de conectividade ou transações falhas. | Aplicada continuamente, especialmente após o lançamento e durante picos de uso. | Equipe de TI / Suporte Técnico |
| Plataforma de Análise de Dados | Ferramenta de análise para gerar relatórios sobre o uso do sistema, volume de transações, e perfil de usuários | Após o lançamento do sistema e durante as fases de análise e otimização. | Equipe de Dados / Análise |
| Sistemas de Pagamento Digital (Gateways de Pagamento) | Sistemas para processar transações financeiras (cartões de crédito, débito, carteiras digitais | Sempre que um usuário realizar o pagamento de tarifa. | Equipe Financeira / Parceiros de Pagamento |
| Ferramentas de Marketing Digital | Ferramentas para gerenciar campanhas de marketing online, como Google Ads e redes sociais. | Durante a fase de lançamento do sistema e campanhas contínuas de engajamento de usuários. | Equipe de Marketing |
| Plataforma de Suporte ao Cliente (Helpdesk) | Sistema para gerenciar e solucionar dúvidas e problemas dos usuários, com suporte via chat, e-mail ou telefone | Aplicada sempre que houver solicitações ou problemas por parte dos usuários. | Equipe de Suporte ao Cliente |
| Software de Gestão de Projetos (Ex.: Trello, Jira) | Plataforma para gerenciar as tarefas do projeto, cronograma e responsabilidades de cada equipe envolvida | Durante todas as fases do projeto, desde o desenvolvimento até a manutenção. | Gerente de Projeto |
|  |  |  |  |

## Papéis e Responsabilidades da Equipe do Projeto

]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Papel | Responsabilidades | Competências | Autoridade |
| Controle  Sr. LEONAN | Controlar o orçamento do projeto. | Matemática | Máxima em relação as decisões de mudanças no orçamento |
| Comprador  Sr. Rocha |  | Negociação | Dentro do orçamento estipulado no planejamento e nos gastos previstos na semana |

# Estimar os custos

A estimativa de custos para o projeto de implementação do sistema de bilhetagem **Paysmart** em Corumbá-MS será realizada de forma **gradual e integrada**, considerando as diversas entregas do projeto e as necessidades de recursos conforme avançamos nas etapas. O processo seguirá as orientações do **PMBOK** e será detalhado conforme a **Estrutura Analítica do Projeto (EAP)**. Abaixo está o passo a passo adaptado ao nosso projeto:

[Coletar os requisitos (5.2-PMBOK):](https://escritoriodeprojetos.com.br/coletar-os-requisitos)

 Objetivo: Identificar as necessidades das partes interessadas, como os órgãos de transporte, usuários e fornecedores, para garantir que o sistema de bilhetagem "Paysmart" atenda às expectativas de todos.

*  Exemplo: Requisitos podem incluir aceitação de pagamentos via cartão de crédito/débito, integração com sistemas de transporte existentes e facilidade de uso para os passageiros.

[Definir o escopo (5.3-PMBOK):](https://escritoriodeprojetos.com.br/definir-o-escopo)

 Objetivo: Desenvolver uma **declaração de escopo detalhada** que defina claramente o que será e o que não será entregue no projeto.

*  Exemplo: O escopo pode incluir a instalação de **totens de recarga**, **leitores de cartões** nos ônibus, **aplicativo móvel**, **sistemas de integração** e **treinamento** para os operadores.

[Criar a EAP (5.4-PMBOK):](https://escritoriodeprojetos.com.br/criar-a-eap)

 Objetivo: Dividir o projeto em **entregas menores e gerenciáveis**. A EAP ajuda a organizar e detalhar todas as entregas necessárias.

 Exemplo: A EAP pode incluir entregas como:

* **Desenvolvimento de Software**
* **Aquisição de Equipamentos (máquinas de leitura, totens, etc.)**
* **Instalação e Implementação**
* **Treinamento**
* **Suporte e Manutenção**

[Definir as Atividades (6.2-PMBOK):](https://escritoriodeprojetos.com.br/definir-as-atividades)

 **Objetivo:** Identificar as **atividades específicas** necessárias para completar cada entrega da EAP.

** Exemplo**: Para a entrega "Desenvolvimento de Software", as atividades podem incluir:

* Levantamento de requisitos
* Desenvolvimento do sistema
* Testes de integração

[Sequenciar as Atividades (6.3-PMBOK):](https://escritoriodeprojetos.com.br/sequenciar-as-atividades)

*  Objetivo: Definir as **dependências** entre as atividades para garantir um cronograma eficiente e sem conflitos.
*  Exemplo: A instalação do sistema de bilhetagem só pode ocorrer após a implementação do software e a configuração dos dispositivos.

[Estimar os recursos das atividades (6.4-PMBOK)](https://escritoriodeprojetos.com.br/estimar-os-recursos-das-atividades) e [Estimar as durações das atividades (6.5-PMBOK):](https://escritoriodeprojetos.com.br/estimar-as-duracoes-das-atividades)

* **Objetivo**: Estimar os **recursos necessários** (como mão de obra, equipamentos e materiais) para cada atividade e calcular a duração de cada tarefa.
* **Exemplo**:
  + Para a instalação dos totens: **recursos necessários** podem incluir técnicos especializados (mão de obra) e os **totens de recarga**.
  + Para a implementação do sistema de software: **recursos** incluem desenvolvedores, servidores, e licenças de software.

[Desenvolver o Cronograma (6.6-PMBOK)](https://escritoriodeprojetos.com.br/desenvolver-o-cronograma) :

*  Objetivo: Criar um cronograma detalhado, levando em consideração as restrições de tempo e as dependências entre as atividades.
*  Exemplo: A instalação dos dispositivos de bilhetagem nos ônibus será dependente da conclusão do **desenvolvimento de software** e da **integração com o sistema de transporte**.

[Estimar os custos (7.2-PMBOK)](https://escritoriodeprojetos.com.br/estimar-os-custos) :

 Objetivo: Estimar os **custos unitários** de todos os **recursos** necessários para as atividades do projeto e calcular o custo total de cada atividade.

 Exemplo:

* **Desenvolvimento de Software**: Custo de **licenças** de software (R$ 50.000), horas de desenvolvimento (R$ 150.000) e custos indiretos de infraestrutura (R$ 20.000).
* **Aquisição de Equipamentos**: Custo dos **totens de recarga** (R$ 200.000) e **leitores de cartões** (R$ 120.000).
* **Instalação e Implementação**: Custos de **mão de obra** e **deslocamento** (R$ 80.000).
* **Treinamento**: Custos com **instrutores** e **materiais didáticos** (R$ 30.000).

# Determinar o orçamento

O **orçamento do projeto** será determinado com base na **somatória dos custos** estimados de todas as **atividades do projeto**, levando em consideração os **recursos diretos e indiretos** necessários para a execução de cada uma dessas atividades. Para isso, utilizaremos a **visão PMO-Custos do cronograma**, que consolida as informações financeiras do projeto ao longo de seu ciclo de vida.

#### **Passos para Determinação do Orçamento:**

1. **Estimativas de Custos das Atividades**:
   * Primeiramente, serão coletadas as estimativas de custos de todas as **atividades do projeto**, considerando mão-de-obra, materiais, equipamentos, infraestrutura e outros custos diretos e indiretos.
   * Essas estimativas foram previamente documentadas em planilhas detalhadas e validada com base nas premissas e fontes de informação do projeto.
2. **Consolidação do Cronograma de Custos**:
   * O cronograma do projeto será alimentado com os custos das atividades, alinhando o **tempo de execução** com o **fluxo de caixa**.
   * Para cada atividade, o custo será atribuído a períodos específicos, de acordo com a **sequência do cronograma** e as **durações das atividades**.
   * Através da visão **PMO-Custos** no cronograma, o orçamento de cada atividade será consolidado e somado, gerando o **orçamento total do projeto**.
3. **Somatória dos Custos**:
   * A **somatória dos custos de todas as atividades** é realizada para gerar o **orçamento total**.
   * O orçamento total será visualizado na **primeira linha do cronograma** consolidado, proporcionando uma visão clara do **custo total do projeto**.
4. **Linha de Base dos Custos**:
   * Após a determinação do orçamento, o valor final será **consolidado na linha de base dos custos**.
   * A **linha de base** representa o orçamento aprovado e será usada como referência para o controle de custos ao longo da execução do projeto.
   * Ela inclui todos os custos previstos, reservas de contingência e ajustes previstos.
5. **Documentação dos Requisitos de Recursos Financeiros**:
   * A documentação dos **requisitos financeiros** do projeto incluirá a previsão de fluxo de caixa e a identificação de fontes de financiamento.
   * As **reservas de gerenciamento** também serão consideradas para cobrir **imprevistos** e **desvios de custo** durante a execução do projeto.

# Controlar os custos

O controle de **custos** e **prazo** do projeto será feito usando o **Gerenciamento do Valor Agregado (EVM)**, monitorando os indicadores **CPI (Cost. Performance Index)** e **SPI (Schedule Performance Index)** semanalmente.

Os critérios serão:

#### **Indicadores e Semáforos:**

* **CPI (Custo)**:
  + **Verde**: CPI >= 1.0 (projeto abaixo do orçamento)
  + **Amarelo**: 0.9 <= CPI < 1.0 (custo dentro do esperado)
  + **Vermelho**: CPI < 0.9 (acima do orçamento)
* **SPI (Prazo)**:
  + **Verde**: SPI >= 1.0 (projeto no cronograma)
  + **Amarelo**: 0.9 <= SPI < 1.0 (atraso pequeno)
  + **Vermelho**: SPI < 0.9 (atraso significativo)

#### **Processo:**

* A linha de base será salva após o planejamento.
* Acompanhamento semanal através de **Status Report.**, comparando o planejado com o realizado.
* **Ações corretivas** serão tomadas se os índices estiverem amarelos ou vermelho.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aprovações** | | |
| **Participante** | **Assinatura** | **Data** |
| Patrocinador do Projeto | governo | 06/11/2024 |
| Gerente do Projeto | Leonan Felipe Lopes pereira | 30/10/2024 |